

Inventor: Mikio SUGIMOTO  
U.S. Serial No.: 10/567 707  
Filing Date: February 7, 2006

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出願年月日 2003年 8月22日  
Date of Application:

出願番号 特願2003-298218  
Application Number:

国際条約による外国への出願  
用いる優先権の主張の基礎  
となる出願の国コードと出願  
番号  
country code and number  
of our priority application,  
used for filing abroad  
under the Paris Convention, is

出願人  
Applicant(s):  
城戸 敏弘  
杉本 幹生  
杉本 至健  
杉本 慧子

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2006年 5月 2日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

中 鳴



【書類名】 特許願  
【整理番号】 SM03-02  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 C01F 1/00  
【発明者】  
  【住所又は居所】 山口県宇部市際波103番地の74  
  【氏名】 杉本 幹生  
【特許出願人】  
  【識別番号】 399036202  
  【氏名又は名称】 城戸 敏弘  
【特許出願人】  
  【識別番号】 593035696  
  【氏名又は名称】 杉本 幹生  
【先の出願に基づく優先権主張】  
  【出願番号】 特願2003-276463  
  【出願日】 平成15年 7月18日  
【手数料の表示】  
  【予納台帳番号】 194332  
  【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
  【物件名】 特許請求の範囲 1  
  【物件名】 明細書 1  
  【物件名】 要約書 1  
  【物件名】 図面 1

**【書類名】特許請求の範囲****【請求項 1】**

イオン化傾向の大きさの異なる2種類の異種金属を互いに密着させた状態で処理すべき水中に没する状態とすることにより、前記2種類の異種金属のうちイオン化傾向の小さい方の金属の腐蝕を防止しようとするイオン化傾向の大きい方の金属の犠牲腐蝕作用により該イオン化傾向の大きい方の金属から金属イオンを溶出させ、この金属イオンで所定の水処理を行うようにしたことを特徴とする水処理方法。

**【請求項 2】**

処理すべき水中に没する状態で使用される水処理装置であって、イオン化傾向の大きさの異なる2種類の異種金属が互いに密着した状態で備えられた構成とすることにより、前記2種類の異種金属のうちイオン化傾向の小さい方の金属の腐蝕を防止しようとするイオン化傾向の大きい方の金属の犠牲腐蝕作用により該イオン化傾向の大きい方の金属から金属イオンを溶出させ、この金属イオンで所定の水処理が行われるように構成されていることを特徴とする水処理装置。

**【請求項 3】**

前記2種類の異種金属のうちのいずれか一方の金属に対しもう一方の金属がメッキされることによって互いに密着されていることを特徴とする請求項1に記載の水処理方法または請求項2に記載の水処理装置。

**【請求項 4】**

前記メッキされた金属をケガキや溝切り等で多数個所切削除去してもう一方の金属を露出させることにより、前記2種類の異種金属の接触境界部分が多数形成されていることを特徴とする請求項3に記載の水処理方法または水処理装置。

**【請求項 5】**

前記2種類の異種金属を貫く多数の貫通孔を切削しもしくは打ち抜くことにより、前記多数の貫通孔の開口縁部に2種類の異種金属の接触境界部分が多数形成されていることを特徴とする請求項3に記載の水処理方法または水処理装置。

**【請求項 6】**

前記2種類の異種金属の接触面と略直交する方向に切断して針金状に形成することにより、長手方向に沿った両側切断面に前記2種類の異種金属の接触境界部分が形成されていることを特徴とする請求項3に記載の水処理方法または水処理装置。

**【請求項 7】**

前記2種類の異種金属のうちイオン化傾向の大きい方の金属がパイプで構成され、イオン化傾向の小さい方の金属が前記イオン化傾向の大きい方の金属で構成されるパイプの外側面側にメッキされることによって互いに密着されていることを特徴とする請求項3に記載の水処理装置。

**【請求項 8】**

前記2種類の異種金属のうちのいずれか一方の金属に対しもう一方の金属が溶射されることによって互いに密着されていることを特徴とする請求項1に記載の水処理方法または請求項2に記載の水処理装置。

**【請求項 9】**

前記2種類の異種金属のうちイオン化傾向が大きい方の金属が銅で構成されていることを特徴とする請求項1～8のいずれかに記載の水処理方法または水処理装置。

**【請求項 10】**

前記2種類の異種金属のうちイオン化傾向が大きい方の金属が銀で構成されていることを特徴とする請求項1～8のいずれかに記載の水処理方法または水処理装置。

**【請求項 11】**

前記2種類の異種金属のうちイオン化傾向が大きい方の金属が錫で構成されていることを特徴とする請求項1～8のいずれかに記載の水処理方法または水処理装置。

**【請求項 12】**

前記2種類の異種金属のうちイオン化傾向が大きい方の金属がアルミニウムで構成され

ていることを特徴とする請求項1～8のいずれかに記載の水処理方法または水処理装置。

【請求項13】

前記2種類の異種金属のうちイオン化傾向が大きい方の金属がマグネシウムで構成されていることを特徴とする請求項1～8のいずれかに記載の水処理方法または水処理装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】水処理方法および水処理装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、花瓶や花器、水槽、池、湖、プール、冷却塔、クーリングタワー、風呂、トイレのロータンクおよび循環水管路等に収容される全ての水の他に、例えば、医科や医療器具等の殺菌洗浄処理に用いられる洗浄水の製造に適用される水処理方法、および、水を収容した花瓶や花器、水槽、池、湖、プール、冷却塔、クーリングタワー、風呂の浴槽内、トイレのロータンク内、循環水管路等の水中に没した状態で使用される他に、例えば、取水口等のスクリーンや、医科や医療器具等の殺菌洗浄処理に用いられる洗浄水の製造に使用される水処理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

水処理の内容としては以下に列挙するように種々のものがあり、従来それぞれに対応策が取られていた。

1. 切り花の延命を目的とした水処理

従来のこの種の水処理としては、例えば、界面活性剤および解膠剤から選ばれる少なくとも1種のコロイド保護剤と金属銀コロイドとからなる延命剤を用いる方法ある（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

2. 池、湖、閉鎖期間中のプールの水等のように流れや入れ替わりのない水に発生するあおこの発生防止を目的とした水処理

従来のこの種の水処理としては、例えば、水中に強磁場を作ることによりあおこ発生を防止するようにしたものがある（例えば、特許文献2参照）。

【0004】

3. プールや風呂におけるレジネオラ菌等の菌類の殺菌を目的とした水処理

従来のこの種の水処理としては、例えば、塩素剤、オゾンガス、紫外線により殺菌処理するようにしたもの（例えば、特許文献3参照）や、無隔膜電解槽の電極に直流電圧を印加して電解殺菌するようにしたものがある（例えば、特許文献4参照）。

【0005】

4. 透明水槽等の壁面につく藻類の発生防止を目的とした水処理

従来のこの種の水処理としては、例えば、光触媒反応器やイオン交換処理器を用いるようにしたものがある（例えば、特許文献5参照）。

【0006】

5. 濁水等における不純物の凝集沈殿を目的とした水処理

従来のこの種の水処理としては、例えば、濁水中に複数の電極を挿入して電圧を印加し、浮遊微粒子を凝集沈殿させるようにしたものがある（例えば、特許文献6参照）。

【0007】

【特許文献1】特開平11-158003号公報

【特許文献2】特開2001-137860号公報

【特許文献3】特開2002-86168号公報

【特許文献4】特開2002-219463号公報

【特許文献5】特開2003-23917号公報

【特許文献6】特開2002-282861号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

1. 切り花の延命を目的とした水処理

従来例（例えば、特許文献1参照）の界面活性剤および解膠剤からなる延命剤による方法では、水を変える度に延命剤を注入させる必要があるため、コストが高くつくという問

題がある。

**【0009】**

2. 池、湖、閉鎖期間中のプールの水等のように流れや入れ替わりのない水に発生するあおこの発生防止を目的とした水処理

従来例（例えば、特許文献2参照）の水中に強磁場を作る方法では、強磁場を発生させるための装置にコストがかかるという問題がある。

**【0010】**

3. プールや風呂におけるレジネオラ菌等の菌類の殺菌を目的とした水処理

従来例（例えば、特許文献3参照）の塩素剤、オゾンガス、紫外線により殺菌処理するものにあっては、オゾンガス発生装置にコストかかると共に、該装置の稼働に電源を必要とし、かつ大量の塩素剤を消費するため、ランニングコストが高くつくという問題がある。

また、従来例（例えば、特許文献4参照）の無隔膜電解槽の電極に直流電圧を印加して電解殺菌する方法にあっても、装置にコストがかかると共に、該装置の稼働に電源を必要とするためランニングコストが高くつくという問題がある。

**【0011】**

4. 透明水槽等の壁面につく藻類の発生防止を目的とした水処理

従来例（例えば、特許文献5参照）の光り触媒反応器やイオン交換処理器を用いるものにあっては、コストが高くつくという問題がある。

**【0012】**

5. 濁水等における不純物の凝集沈殿を目的とした水処理

従来例（例えば、特許文献6参照）の濁水中に複数の電極を挿入して電圧を印加する方法にあっては、電源を必要とするため、ランニングコストが高くつくという問題がある。

**【0013】**

本発明は、かかる従来の問題点を解決するためになされたものであって、その目的とするところは、上述のような各種の処理を目的とした水処理を、低成本にて効率的に行うことができる水処理方法および水処理装置を提供することにある。

**【課題を解決するための手段】**

**【0014】**

前記目的を達成するための手段として、請求項1記載の水処理方法は、イオン化傾向の大きさの異なる2種類の異種金属を互いに密着させた状態で処理すべき水中に没する状態とすることにより、前記2種類の異種金属のうちイオン化傾向の小さい方の金属の腐蝕を防止しようとするイオン化傾向の大きい方の金属の犠牲腐蝕作用により該イオン化傾向の大きい方の金属から金属イオンを溶出させ、この金属イオンで所定の水処理を行うようにしたことを特徴とする手段とした。

**【0015】**

請求項2記載の水処理装置は、処理すべき水中に没する状態で使用される水処理装置であって、イオン化傾向の大きさの異なる2種類の異種金属が互いに密着した状態で備えられた構成とすることにより、前記2種類の異種金属のうちイオン化傾向の小さい方の金属の腐蝕を防止しようとするイオン化傾向の大きい方の金属の犠牲腐蝕作用により該イオン化傾向の大きい方の金属から金属イオンを溶出させ、この金属イオンで所定の水処理が行われるように構成されていることを特徴とする手段とした。

**【0016】**

請求項3記載の水処理方法または水処理装置は、請求項1に記載の水処理方法または請求項2に記載の水処理装置において、前記2種類の異種金属のうちのいずれか一方の金属に対しもう一方の金属がメッキされることによって互いに密着されていることを特徴とする手段とした。

**【0017】**

請求項4記載の水処理方法または水処理装置は、請求項3に記載の水処理方法または水処理装置において、前記メッキされた金属をケガキや溝切り等で多数個所切削除去しても

う一方の金属を露出させることにより、前記2種類の異種金属の接触境界部分が多数形成されていることを特徴とする手段とした。

#### 【0018】

請求項5記載の水処理方法または水処理装置は、請求項3に記載の水処理方法または水処理装置において、前記2種類の異種金属を貫く多数の貫通孔を切削しもしくは打ち抜くことにより、前記多数の貫通孔の開口縁部に2種類の異種金属の接触境界部分が多数形成されていることを特徴とする手段とした。

#### 【0019】

請求項6記載の水処理方法または水処理装置は、請求項3に記載の水処理方法または水処理装置において、前記2種類の異種金属の接触面と略直交する方向に切断して針金状に形成することにより、長手方向に沿った両側切断面に前記2種類の異種金属の接触境界部分が形成されていることを特徴とする手段とした。

#### 【0020】

請求項7記載の水処理方法または水処理装置は、請求項3に記載の水処理方法または水処理装置において、前記2種類の異種金属のうちイオン化傾向の大きい方の金属がパイプで構成され、イオン化傾向の小さい方の金属が前記イオン化傾向の大きい方の金属で構成されるパイプの外面側にメッキされることによって互いに密着されていることを特徴とする手段とした。

#### 【0021】

請求項8記載の水処理方法または水処理装置は、請求項1に記載の水処理方法または請求項2に記載の水処理装置において、前記2種類の異種金属のうちのいずれか一方の金属に対しもう一方の金属が溶射されることによって互いに密着されていることを特徴とする手段とした。

#### 【0022】

請求項9記載の水処理方法または水処理装置は、請求項1～8のいずれかに記載の水処理方法または水処理装置において、前記2種類の異種金属のうちイオン化傾向が大きい方の金属が銅で構成されていることを特徴とする手段とした。

#### 【0023】

請求項10記載の水処理方法または水処理装置は、請求項1～8のいずれかに記載の水処理方法または水処理装置において、前記2種類の異種金属のうちイオン化傾向が大きい方の金属が銀で構成されていることを特徴とする手段とした。

#### 【0024】

請求項11記載の水処理方法または水処理装置は、請求項1～8のいずれかに記載の水処理方法または水処理装置において、前記2種類の異種金属のうちイオン化傾向が大きい方の金属が錫で構成されていることを特徴とする手段とした。

#### 【0025】

請求項12記載の水処理方法または水処理装置は、請求項1～8のいずれかに記載の水処理方法または水処理装置において、前記2種類の異種金属のうちイオン化傾向が大きい方の金属がアルミニウムで構成されていることを特徴とする手段とした。

#### 【0026】

請求項13記載の水処理方法または水処理装置は、請求項1～8のいずれかに記載の水処理方法または水処理装置において、前記2種類の異種金属のうちイオン化傾向が大きい方の金属がマグネシウムで構成されていることを特徴とする手段とした。

#### 【発明の効果】

#### 【0027】

本発明請求項1記載の水処理方法では、上述のように、イオン化傾向の大きさの異なる2種類の異種金属を互いに密着させた状態で処理すべき水中に没する状態とすることにより、2種類の異種金属のうちイオン化傾向の小さい方の金属の腐蝕を防止しようとするイオン化傾向の大きい方の金属の犠牲腐蝕作用により該イオン化傾向の大きい方の金属から金属イオンを効率的に溶出させることができ、この水中に溶出した金属イオンが持つ所定

の機能により所定の水処理を効率的に行うことができる。

以上のように、この水処理方法にあっては、異種金属を互いに密着させただけの極めて簡単な構造のものを用いるだけであり、かつ、ランニングコストもかからないため、所定の水処理を低コストにて効率的に行うことができるようになるという効果が得られる。

#### 【0028】

請求項2記載の水処理装置では、上述のように、イオン化傾向の大きさの異なる2種類の異種金属が互いに密着した状態で備えられた構成とすることにより、これを処理すべき水中に単に没した状態としておくだけで、2種類の異種金属のうちイオン化傾向の小さい方の金属の腐蝕を防止しようとするイオン化傾向の大きい方の金属の犠牲腐蝕作用により該イオン化傾向の大きい方の金属から金属イオンを効率的に溶出させ、水中に溶出した金属イオンが持つ所定の機能により所定の水処理を効率的に行うことができる。

以上のように、この水処理装置にあっては、異種金属を互いに密着させただけの極めて簡単な構造であり、かつ、ランニングコストもかからないため、所定の水処理を低コストにて効率的に行うことができるようになるという効果が得られる。

#### 【0029】

請求項3記載の水処理方法または水処理装置では、上述のように、2種類の異種金属のうちのいずれか一方の金属に対しもう一方の金属をメッキすることによって互いに密着させるようにすることにより、容易かつ確実に密着状態とすることができるようになると共に、作業性にも優れる。

また、以上のように、2種類の異種金属の全面が確実に密着された状態になるため、イオン化傾向の大きい方の金属から金属イオンが溶出されることにより該金属が減少しても、両金属が分離されることはなく、従って、イオン化傾向の大きい方の金属が完全に腐蝕してなくなるまで金属イオンを溶出させることができるようになる。

#### 【0030】

請求項4記載の水処理方法または水処理装置では、上述のように、前記メッキされた金属をケガキや溝切り等で多数個所切削除去してもう一方の金属を露出させることにより、2種類の異種金属の接触境界部分が多数形成された構成とすることにより、金属イオンの溶出量を多くすることができるようになる。即ち、異種金属の境界部分が最も反応が激しくおこる部分で金属イオンの溶出量が多いため、単位面積当たりの金属イオンの溶出量を多くすることができるようになる。

#### 【0031】

請求項5記載の水処理方法または水処理装置では、上述のように、前記2種類の異種金属を貫く多数の貫通孔を切削もししくは打ち抜くことにより、多数の貫通孔の開口縁部に2種類の異種金属の接触境界部分が多数形成されている構成とすることにより、2種類の異種金属の接触境界部分が多数形成された構成とすることにより、単位面積当たりの金属イオンの溶出量を多くすることができるようになる。

#### 【0032】

請求項6記載の水処理方法または水処理装置では、上述のように、前記2種類の異種金属の接触面と略直交する方向に切断して針金状に形成することにより、長手方向に沿った両側切断面に前記2種類の異種金属の接触境界部分が形成されている構成とすることにより、単位面積当たりの金属イオンの溶出量を多くすることができるようになる。

針金状に形成することにより、例えば、水処理が必要な花束を結束する針金等として利用することが可能になる。また、水処理すべき水中の任意の物体に巻つけることにより、固定手段を用いることなしに、水中で所定の位置に安定させることができるようになる。

#### 【0033】

請求項7記載の水処理方法または水処理装置では、2種類の異種金属のうちイオン化傾向の大きい方の金属をパイプで構成し、イオン化傾向の小さい方の金属をパイプの外面側にメッキすることによって互いに密着させることにより、パイプの両端開口部に栓をした状態でメッキすれば、パイプの外面側にのみ容易にメッキを施すことができるようになる。そして、犠牲腐蝕作用により腐蝕するのは、イオン化傾向の大きい方の金属

で構成されるパイプの内面側のみであるため、外見を綺麗な状態に維持させることができるようになる。

#### 【0034】

請求項8記載の水処理方法または水処理装置では、上述のように、2種類の異種金属のうちのいずれか一方の金属に対しもう一方の金属を溶射することによって互いに密着させるようにすることで、容易かつ確実に密着状態とができるようになる。

#### 【0035】

請求項9記載の水処理方法または水処理装置では、上述のように、2種類の異種金属のうちイオン化傾向が大きい方の金属を銅で構成することにより、処理すべき水中に銅イオンが効率的に溶出され、この銅イオンによる殺菌作用および殺藻作用が得られる。

#### 【0036】

従って、この発明を花瓶や花器等に収容された水に適用することにより、花瓶や花器内等の水中における雑菌の繁殖を防止し、水中に没した切り花の茎の腐敗が抑制されると共に、雑菌その他の不純物が切り花等の導管に詰まることで水の吸い上げを悪くして切り花等を早期に枯らすことが抑制され、その結果、切り花等を長期間に亘り生きの良い状態に維持させるという延命機能が発揮される。

#### 【0037】

また、この発明を風呂の浴槽やプール等に収容される水に適用することにより、レジネオラ菌等の菌類の発生を防止することができるようになるし、循環水管路やトイレのロータンク内等に適用することにより、雑菌の繁殖を防止できるようになる。

#### 【0038】

また、この発明を水槽に適用することにより、透明な水槽壁面につく藻類の発生を防止することができるようになるし、冷却塔やクーリングタワー等に適用することにより、藻の付着による定期的な清掃を回避できるようになる。

#### 【0039】

また、この発明を池、湖、閉鎖期間中のプール等のように流れや入れ替わりのない水に適用することにより、殺藻作用により、あおこの発生を防止することができるようになる。

#### 【0040】

請求項10記載の水処理方法または水処理装置では、上述のように、2種類の異種金属のうちイオン化傾向が大きい方の金属を銀で構成することにより、処理すべき水中に銀イオンが効率的に溶出され、この銀イオンによる殺菌作用が得られる。

#### 【0041】

請求項1.1記載の水処理方法または水処理装置では、上述のように、2種類の異種金属のうちイオン化傾向が大きい方の金属を錫で構成することにより、処理すべき水中に錫イオンが効率的に溶出され、この錫イオンによる防腐作用および清浄作用が得られる。

#### 【0042】

従って、この発明を花瓶や花器等に収容された水に適用することにより、花瓶や花器内等に収容された水の腐敗が大幅に遅延され、水中に没した切り花の茎の腐敗が抑制されると共に、腐敗による不純物が切り花等の導管に詰まることで水の吸い上げを悪くして切り花等を早期に枯らすことが抑制され、その結果、切り花等を長期間に亘り生きの良い状態に維持させるという延命機能が発揮される。また、水槽に適用することにより、長期に亘って水をきれいな状態に維持させることができるようになる。

#### 【0043】

請求項12記載の水処理方法または水処理装置では、上述のように、2種類の異種金属のうちイオン化傾向が大きい方の金属をアルミニウムで構成することにより、処理すべき水中にアルミニウムイオンが効率的に溶出され、このアルミニウムイオンによる凝集沈殿作用により、不純物を沈殿させ、水を澄んだ状態にすることができる。

#### 【0044】

従って、例えば、この発明と前記請求項9記載の発明とを併用することにより、銅イオ

ンにより殺藻されたあおこをアルミニウムイオンにより凝集させて底部に沈殿させることができるようになる。

#### 【0045】

請求項13記載の水処理方法または水処理装置では、2種類の異種金属のうちイオン化傾向が大きい方の金属をマグネシウムで構成することにより、処理すべき処理水にマグネシウムイオンが効率的に溶出することができる。

#### 【0046】

従って、例えば、この発明を飲料水に適用することにより、マグネシウムを容易に摂取することができるようになる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0047】

以下、本発明の実施例を詳細に説明する。

#### (実施例1)

この実施例1の水処理装置は、図1(平面図)および図2(図1のII-II線における拡大断面図)に示すように、イオン化傾向の大きさの異なる2種類の異種金属1、2のうちの一方の金属1の一部にもう一方の金属2をメッキすることにより、両金属1、2を互いに密着させた構造としたものである。

#### 【0048】

さらに詳述すると、この実施例1の水処理装置は、イオン化傾向の異なる2種類の異種金属1、2として、イオン化傾向が大きい方の金属1である銅(Cu)の板の片面に、銅よりはイオン化傾向の小さい金属2である銀(Ag)をメッキすることにより、銅と銀を互いに密着させた構成としたものである。

#### 【0049】

この実施例1の水処理装置は、以上のように構成されるため、この水処理装置を、処理すべき水中に単に没した状態としておくだけで、2種類の異種金属1、2のうちイオン化傾向の小さい方の金属2である銀(Ag)の腐蝕を防止しようとするイオン化傾向の大きい方の金属1である銅(Cu)の犠牲腐蝕作用により該イオン化傾向の大きい方の金属1である銅(Cu)から銅イオンが効率的に溶出されるので、この水中に溶出した銅イオンが持つ殺菌作用および殺藻作用により、殺菌および殺藻効果が得られる。

#### 【0050】

従って、この発明を花瓶や花器等に収容された水に適用することにより、花瓶や花器内等の水中における雑菌の繁殖を防止し、水中に没した切り花の茎の腐敗が抑制されると共に、雑菌その他の不純物が切り花等の導管に詰まることで水の吸い上げを悪くして切り花等を早期に枯らすことが抑制され、その結果、切り花等を長期間に亘り生きの良い状態に維持させるという延命機能が発揮される。

#### 【0051】

また、この発明を風呂の浴槽やプール等に収容される水に適用することにより、レジネオラ菌の菌類の発生を防止することができるようになるし、循環水管路やトイレのロータンク内等に適用することにより、雑菌の繁殖を防止できるようになる。

#### 【0052】

また、この発明を水槽に適用することにより、透明な水槽壁面につく藻類の発生を防止することができるようになるし、冷却塔やクーリングタワー等に適用することにより、藻の付着による定期的な清掃を回避できるようになる。

#### 【0053】

また、この発明を池、湖、閉鎖期間中のプール等のように流れや入れ替わりのない水に適用することにより、殺藻作用により、あおこの発生を防止することができるようになる。

#### 【0054】

以上のように、この水処理装置にあっては、異種金属1、2を互いに密着させただけの極めて簡単な構造であり、かつ、ランニングコストもかからないため、所定の水処理(殺

菌および殺藻処理) を低成本にて効率的に行うことができるようになるという効果が得られる。

#### 【0055】

また、2種類の異種金属1、2のうちのいずれか一方の金属に対しもう一方の金属をメッキすることによって互いに密着させた構成とすることにより、容易かつ確実に密着状態とすることができるようになると共に、作業性にも優れる。

また、銅に対し銀をメッキするようにしたことで、高価な銀の使用量を少なくすることができます、これにより全体としてコストを低減化することができるようになる。

#### 【0056】

次に、この発明の他の実施例について説明する。なお、この他の実施例の説明にあたっては、前記実施例1と同様の構成部分についてはその図示を省略し、相違点についてのみ説明する。

##### (実施例2)

この実施例2の水処理装置は、2種類の異種金属1、2のうちイオン化傾向が大きい方の金属が銀(Ag)で構成され、この銀(Ag)よりはイオン化傾向の小さい金属が金(Au)で構成され、一方の金属に対しもう一方の金属をメッキすることにより、銀と金を互いに密着させた構成としたものである。

#### 【0057】

この実施例2の水処理装置は、以上のように構成されたため、この水処理装置を、処理すべき水中に単に没した状態としておくだけで、2種類の異種金属1、2のうちイオン化傾向の小さい方の金属である金(Au)の腐蝕を防止しようとするイオン化傾向の大きい方の金属である銀(Ag)の犠牲腐蝕作用により該イオン化傾向の大きい方の金属である銀(Ag)から銀イオンが効率的に溶出されるので、この水中に溶出した銀イオンが持つ殺菌作用により、殺菌効果が得られる。

#### 【0058】

##### (実施例3)

この実施例3の水処理装置は、2種類の異種金属1、2のうちイオン化傾向が大きい方の金属が錫(Sn)で構成され、この錫(Sn)よりはイオン化傾向の小さい金属が銅(Cu)または銀(Ag)で構成され、一方の金属に対しもう一方の金属をメッキすることにより、錫と銅または銀を互いに密着させた構成としたものである。

#### 【0059】

この実施例3の水処理装置は、以上のように構成されたため、この水処理装置を、処理すべき水中に単に没した状態としておくだけで、2種類の異種金属1、2のうちイオン化傾向の小さい方の金属である銅(Cu)または銀(Ag)の腐蝕を防止しようとするイオン化傾向の大きい方の金属である錫(Sn)の犠牲腐蝕作用により該イオン化傾向の大きい方の金属である錫(Sn)から錫イオンが効率的に溶出されるので、この水中に溶出した錫イオンが持つ防腐作用および清浄作用により、防腐および清浄効果が得られる。

#### 【0060】

従って、この発明を花瓶や花器等に収容された水に適用することにより、花瓶や花器内等に収容された水の腐敗が大幅に遅延され、水中に没した切り花の茎の腐敗が抑制されると共に、腐敗による不純物が切り花等の導管に詰まることで水の吸い上げを悪くして切り花等を早期に枯らすことが抑制され、その結果、切り花等を長期間に亘り生きの良い状態に維持させるという延命機能が発揮される。また、水槽に適用することにより、長期に亘って水をきれいな状態に維持させることができるようになる。

#### 【0061】

##### (実施例4)

この実施例4の水処理装置は、2種類の異種金属1、2のうちイオン化傾向が大きい方の金属がアルミニウム(Al)で構成され、このアルミニウム(Al)よりはイオン化傾向の小さい金属が錫(Sn)、銅(Cu)、銀(Ag)等で構成され、一方の金属に対しもう一方の金属をメッキすることにより、アルミニウムと錫、銅、銀等を互いに密着させ

た構成としたものである。

#### 【0062】

この実施例4の水処理装置は、以上のように構成されるため、この水処理装置を、処理すべき水中に単に没した状態としておくだけで、2種類の異種金属1、2のうちイオン化傾向の小さい方の金属である錫(Sn)、銅(Cu)、銀(Ag)等の腐蝕を防止しようとするイオン化傾向の大きい方の金属であるアルミニウム(Al)の犠牲腐蝕作用により該イオン化傾向の大きい方の金属1であるアルミニウム(Al)からアルミニウムイオンが効率的に溶出されるもので、この水中に溶出したアルミニウムイオンが持つ凝集沈殿作用により、凝集沈殿効果が得られる。

#### 【0063】

従って、例えば、この実施例4と前記実施例1とを併用することにより、銅イオンにより殺藻されたあおこをアルミニウムイオンにより凝集させて底部に沈殿させることができるようになる。

#### 【0064】

##### (実施例5)

この実施例5の水処理装置A2は、2種類の異種金属1、2のうちイオン化傾向が大きい方の金属がマグネシウム(Mg)で構成され、このマグネシウム(Mg)よりはイオン化傾向の小さい金属が錫(Sn)、銅(Cu)、銀(Ag)等で構成され、一方の金属に対しもう一方の金属をメッキすることにより、マグネシウムと錫、銅、銀等を互いに密着させた構成としたものである。

#### 【0065】

この実施例5の水処理装置は、以上のように構成されるため、この水処理装置を、処理すべき水中に単に没した状態としておくだけで、2種類の異種金属1、2のうちイオン化傾向の小さい方の金属である錫(Sn)、銅(Cu)、銀(Ag)等の腐蝕を防止しようとするイオン化傾向の大きい方の金属であるマグネシウム(Mg)の犠牲腐蝕作用により該イオン化傾向の大きい方の金属1であるマグネシウム(Mg)からマグネシウムイオンが効率的に溶出される。

#### 【0066】

従って、例えば、この実施例5を飲料水に適用することにより、マグネシウムを容易に摂取することができるようになる。

#### 【0067】

##### (実施例6)

この実施例6の水処理装置は、図3(平面図)および図4(図3のIV-IV線における拡大断面図)に示すように、イオン化傾向の大きさの異なる2種類の異種金属1、2のうちの一方の薄板状金属1の表裏全面にもう一方の金属2をメッキすることにより、両金属1、2を互いに密着させると共に、前記メッキされた金属2をケガキや溝切り等で多数個所切削除去してもう一方の金属1を露出させることにより、前記切削除去部分3に沿って2種類の異種金属1、2の接触境界部分が多数形成された構成とした点が前記実施例1～5とは相違したものである。

#### 【0068】

この実施例6の水処理装置は、以上のように構成されることにより、金属イオンの溶出量を多くすることができるようになる。即ち、異種金属1、2の境界部分が最も反応が激しくおこる部分で金属イオンの溶出量が多いため、単位面積当たりの金属イオンの溶出量を多くすることができるようになる。

#### 【0069】

##### (実施例7)

この実施例7の水処理装置は、図5(平面図)および図6(図5のVI-VI線における拡大断面図)に示すように、イオン化傾向の大きさの異なる2種類の異種金属1、2のうちの一方の薄板状金属1の表裏全面にもう一方の金属2をメッキすることにより、両金属1、2を互いに密着させると共に、前記2種類の異種金属1、2を貫く多数の貫通孔4を切

削しもしくは打ち抜くことにより、多数の貫通孔4の開口縁部側内周面に2種類の異種金属1、2の接触境界部分が多数形成されている構成とした点が、前記実施例1～6とは相違したものである。

#### 【0070】

この実施例7の水処理装置は、以上のように構成されることにより、金属イオンの溶出量を多くすることができるようになる。即ち、異種金属1、2の境界部分が最も金属イオンの溶出量が多いため、内周面が金属イオンの溶出部となる貫通孔4を多数形成することにより、単位面積当たりの金属イオンの溶出量を多くすることができるようになる。

また、水中の底面等に片方の面が密着したとしても、貫通孔4の一方の開口部は常に開放状態になるため、金属イオンの溶出効率を低下させることなく、これにより、水中に単に投入するだけで最大の効果をあげることができるようになる。

#### 【0071】

##### (実施例8)

この実施例8の水処理装置は、図7(平面図)および図8(図7のVIII-VIII線における拡大断面図)に示すように、イオン化傾向の大きさの異なる2種類の異種金属1、2のうちの一方の薄板状金属1の表裏全面にもう一方の金属2をメッキすることにより、両金属1、2を互いに密着させると共に、前記2種類の異種金属1、2の接触面と略直交する方向に切断して針金状に形成することにより、長手方向に沿った両側切断面に前記2種類の異種金属1、2の接触境界部分が形成されている構成とした点が、前記実施例1～7とは相違したものである。

#### 【0072】

この実施例8の水処理装置は、以上のように構成されることにより、金属イオンの溶出量を多くすることができるようになる。即ち、異種金属1、2の境界部分が最も金属イオンの溶出量が多いため、単位面積当たりの金属イオンの溶出量を多くすることができるようになる。

また、針金状に形成することにより、例えば、水処理が必要な花束を結束する針金等として利用することが可能になる。また、水処理すべき水中の任意の物体に巻つけることにより、固定手段を用いることなしに、水中で所定の位置に安定させることができるようになる。

#### 【0073】

##### (実施例9)

この実施例9の水処理装置は、図9(平面図)および図10(図9のX-X線における拡大断面図)に示すように、2種類の異種金属のうちイオン化傾向の大きい方の金属1をパイプで構成し、イオン化傾向の小さい方の金属2をパイプの外面側にメッキすることによって互いに密着させるようにした点が、前記実施例1～8とは相違したものである。

従って、パイプの両端開口部に栓をした状態でメッキすれば、パイプの外面側にのみ容易にメッキを施すことができるようになる。そして、犠牲腐蝕作用により腐蝕するのは、イオン化傾向の大きい方の金属1で構成されるパイプの内面側のみであるため、外見を綺麗な状態に維持させることができるようになるという追加の効果が得られる。

#### 【0074】

以上本実施例を説明してきたが、本発明の具体的な構成は本実施例に限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等があっても本発明に含まれる。

#### 【0075】

例えば、実施例では、異種金属として、アルミニウム(A1)、銅(Cu)、マグネシウム(Mg)、錫(Sn)、銀(Ag)を用いたが、それらの合金を用いることもできる。

#### 【0076】

また、実施例1では、イオン化傾向の大きさの異なる2種類の異種金属1、2として、イオン化傾向が大きい方の金属1の板の片面に、イオン化傾向の小さい金属2をメッキしたが、片面の全面にメッキする必要はなく、部分的でも一部であってもよい。

**【0077】**

また、実施例では、一方の金属にもう一方の金属をメッキすることによって互いに密着させるようにしたが、2種類の異種金属1、2のうちのいずれか一方の金属に対しもう一方の金属を溶射することによって互いに密着させるようにすることで、容易かつ確実に密着状態とすることができるようになる。

**【0078】**

また、実施例では、2種類の異種金属1、2のうちのいずれか一方の金属を板状とし、その片面に、もう一方の金属をメッキ（または、溶射）し、もしくは、一方の金属をパイプ状にし、該パイプの外面にもう一方の金属をメッキ（または、溶射）するようにしたが、その形状は任意であり、あらゆる形状にすることができる。

**【0079】**

また、実施例1では、2種類の異種金属1、2のうちイオン化傾向の大きい方の金属を基材とし、イオン化傾向の小さい方の金属をメッキ（または、溶射）するようにしたが、逆であってもよい。

また、実施例6、7、8では、一方の金属の両面にもう一方の金属メッキしたが、片面のみであってもよい。

**【0080】**

また、鉄（Fe）の板材をベースとし、その外表面全体にまずイオン化傾向の小さい方の金属（例えば、銅（Cu））をメッキした後、その片面または任意の一部分にイオン化傾向の大きい方の金属（例えば、錫（Sn））をメッキした構造としてもよい。このように構成することにより、材料コストを低減できるようになる。

**【図面の簡単な説明】****【0081】**

【図1】本発明実施例1の水処理装置を示す平面図である。

【図2】図1のII-II線における拡大断面図である。

【図3】本発明実施例6の水処理装置を示す平面図である。

【図4】図3のIV-IV線における拡大断面図である。

【図5】本発明実施例7の水処理装置を示す平面図である。

【図6】図5のVI-VI線における拡大断面図である。

【図7】本発明実施例8の水処理装置を示す平面図である。

【図8】図7のVIII-VIII線における拡大断面図である。

【図9】本発明実施例9の水処理装置を示す平面図である。

【図10】図9のX-X線における拡大断面図である。

**【符号の説明】****【0082】**

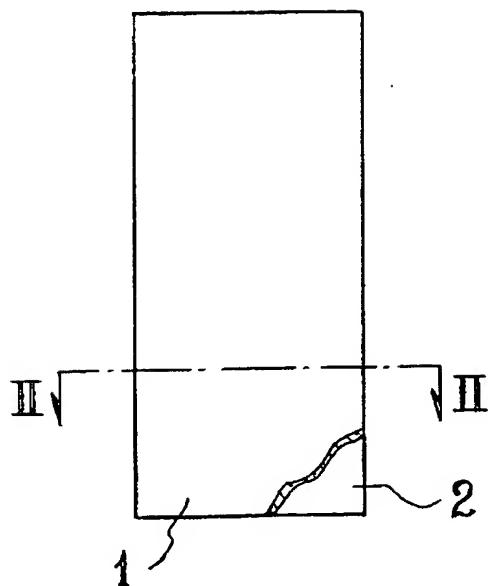
1 イオン化傾向の大きい方の金属

2 イオン化傾向の小さい方の金属

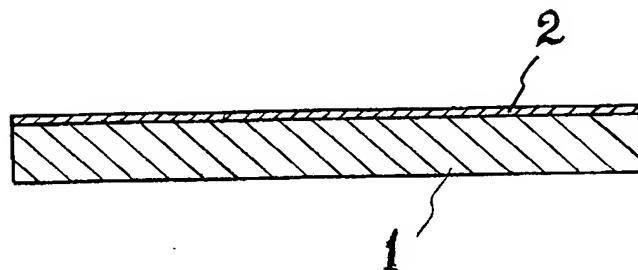
3 切削除去部分

4 貫通孔

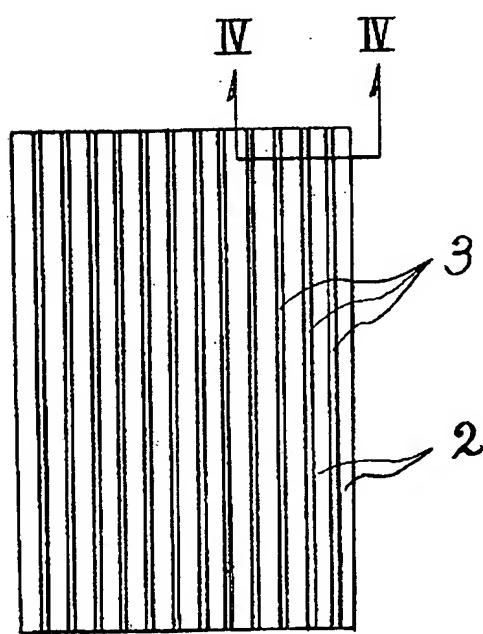
【書類名】 図面  
【図 1】



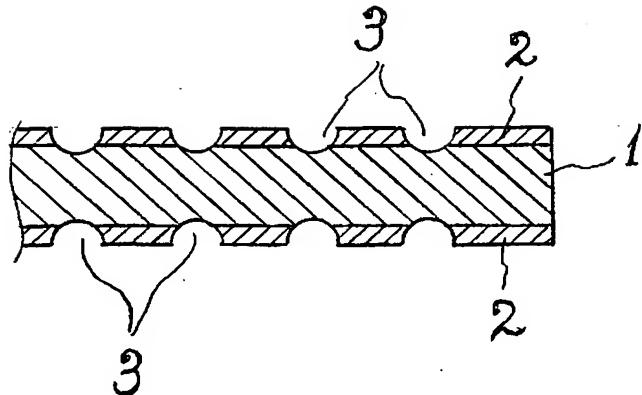
【図 2】



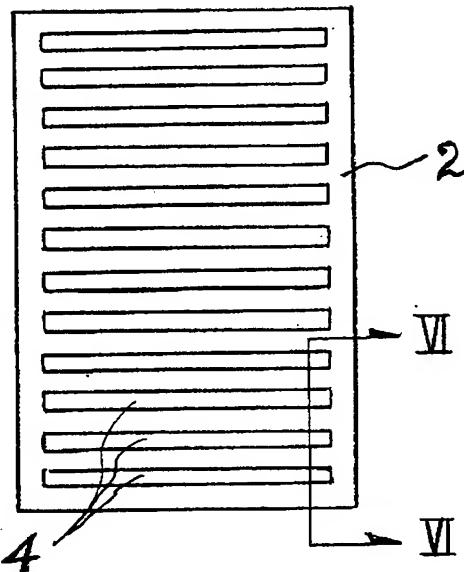
【図 3】



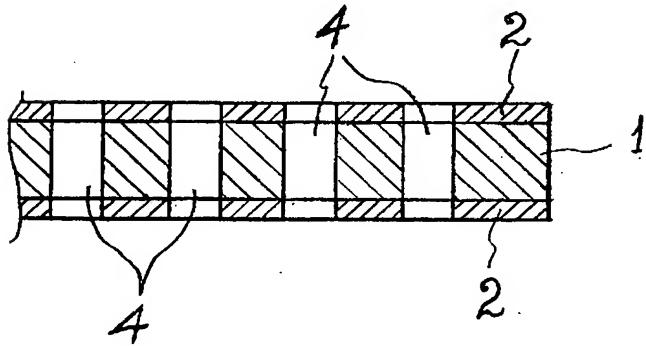
【図4】



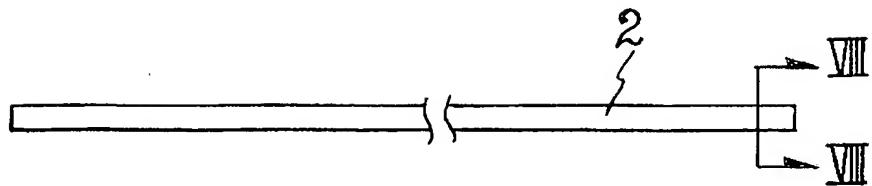
【図5】



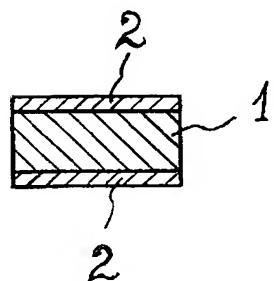
【図6】



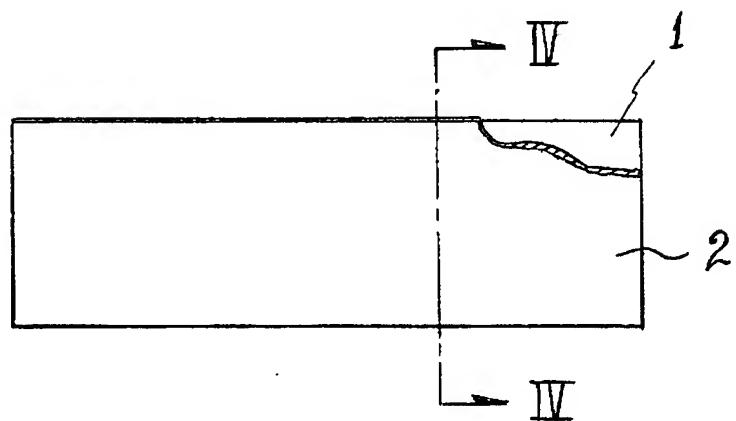
【図 7】



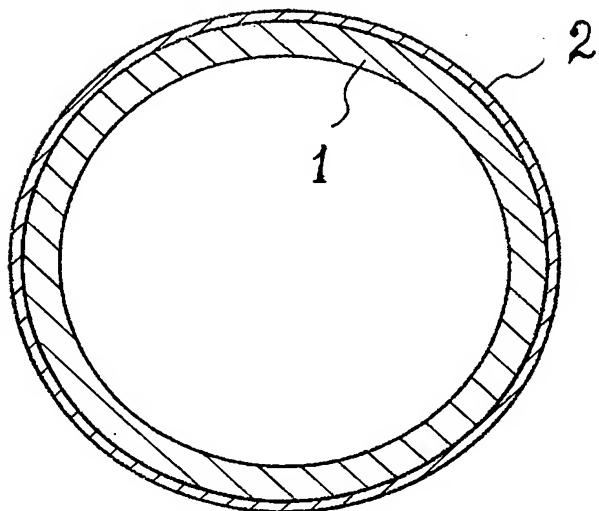
【図 8】



【図 9】



【図10】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】各種の処理を目的とした水処理を、低コストにて効率的に行うことができる水処理方法および水処理装置の提供。

【解決手段】イオン化傾向の大きさの異なる2種類の異種金属1、2のうちの一方の金属（銅（Cu））1の片面にもう一方の金属（銀（Ag））2をメッキすることにより、両金属1、2を互いに密着させた構造とした水処理装置を、処理すべき水中に没した状態とすることにより、2種類の異種金属のうちイオン化傾向の小さい方の金属銀（Ag））2の腐蝕を防止しようとするイオン化傾向の大きい方の金属（銅（Cu））1の犠牲腐蝕作用によって、イオン化傾向の大きい方の金属（銅（Cu））1から金属（銅）イオンを溶出させ、この金属（銅）イオンで所定の水処理（殺菌、殺藻処理）が行われるように構成されている。

【選択図】

図2

## 認定・付加情報

特許出願の番号	特願2003-298218
受付番号	50301383299
書類名	特許願
担当官	鈴木 夏生 6890
作成日	平成15年 9月22日

## &lt;認定情報・付加情報&gt;

【提出日】	平成15年 8月22日
【特許出願人】	申請人
【識別番号】	399036202
【住所又は居所】	福岡県福岡市南区長住5丁目9番10号 コーポ 長住602号
【氏名又は名称】	城戸 敏弘
【特許出願人】	
【識別番号】	593035696
【住所又は居所】	山口県宇部市大字際波103番地の74
【氏名又は名称】	杉本 幹生

【書類名】 出願人名義変更届  
【提出日】 平成15年10月 3日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【事件の表示】  
    【出願番号】 特願2003-298218  
【承継人】  
    【住所又は居所】 山口県宇部市大字際波 616番地  
    【氏名又は名称】 杉本 至健  
【承継人】  
    【住所又は居所】 山口県宇部市大字際波 616番地  
    【氏名又は名称】 杉本 慧子  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 (1) 権利の承継を証明する書面 1

【物件名】 (1) 権利の承継を証明する書面

【添付書類】



譲渡 証正 書

平成 15 年 10 月 3 日

住所（居所） 山口県宇部市大字際波 616 番地

譲受人 杉本 至健

住所（居所） 山口県宇部市大字際波 616 番地

譲受人 杉本 慧子

住所（居所） 福岡市南区長住 5 丁目 9-10

コーポ長住 602 号

譲渡人 城戸 敏弘



住所（居所） 山口県宇部市大字際波 103 番地の 74

譲渡人 杉本 幹生



下記の発明に関する特許を受ける権利の 1/2 を貴殿に譲渡したことに相違

ありません

1. 特許出願の番号 特願 2003-298218 号

2. 発明の名称 水処理方法および水処理装置

## 職権訂正履歴（職権訂正）

特許出願の番号	特願 2003-298218
受付番号	20301880235
書類名	出願人名義変更届
担当官	鈴木 夏生 6890
作成日	平成 15 年 11 月 26 日

## &lt;訂正内容 1 &gt;

訂正ドキュメント

書誌

訂正原因

職権による訂正

訂正メモ

【承継人代理人】を【承継人】と訂正しました。

訂正前内容

【承継人代理人】

訂正後内容

【承継人】

## 認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-298218
受付番号	20301880235
書類名	出願人名義変更届
担当官	鈴木 夏生 6890
作成日	平成 15 年 12 月 1 日

## &lt;認定情報・付加情報&gt;

【承継人】	申請人
【識別番号】	303056140
【住所又は居所】	山口県宇部市大字際波 616 番地
【氏名又は名称】	杉本 至健
【承継人】	申請人
【識別番号】	303056151
【住所又は居所】	山口県宇部市大字際波 616 番地
【氏名又は名称】	杉本 慧子
【提出された物件の記事】	
【提出物件名】	(1) 権利の承継を証明する書面 1

特願 2003-298218

出願人履歴情報

識別番号 [399036202]

1. 変更年月日

[変更理由]

住 所

氏 名

1999年 6月 8日

新規登録

福岡県福岡市南区長住5丁目9番10号 コーポ長住602号

城戸 敏弘

特願 2003-298218

## 出願人履歴情報

識別番号 [593035696]

1. 変更年月日 1993年 1月 27日

[変更理由] 新規登録

住所 山口県宇部市大字際波103番地の74  
氏名 杉本 幹生

2. 変更年月日 2004年 6月 4日

[変更理由] 住所変更

住所 山口県宇部市大字際波616番地  
氏名 杉本 幹生

特願 2003-298218

出願人履歴情報

識別番号 [303056140]

1. 変更年月日 2003年10月 3日

[変更理由] 新規登録

住所 山口県宇部市大字際波 616番地

氏名 杉本 至健

特願 2003-298218

出願人履歴情報

識別番号 [303056151]

1. 変更年月日 2003年10月 3日

[変更理由] 新規登録

住所 山口県宇部市大字際波 616 番地

氏名 杉本 慧子